

Workshop projektu NAKI II, Brno, 20. 9. 2019

**Cihly v historických objektech a možnosti jejich náhrady,
dosavadní výsledky probíhajícího výzkumu projektu NAKI II
v oblasti materiálové analýzy historických cihel**

Představení projektu

**Ing. Ondřej Anton, Ph.D.
Ing. Věra Heřmánková, Ph.D.**

Přednáška je realizována v rámci projektu Projekt NAKI II DG18P02OVV068

„Komplexní diagnostika pálených zdících prvků historických objektů z pohledu stáří, původu a fyzikálně-mechanických vlastností v závislosti na vlhkosti, a jejich náhrada v historických objektech“

Projekt

NAKI II DG18P02OVV068

„Komplexní diagnostika pálených zdících prvků historických objektů z pohledu stáří, původu a fyzikálně-mechanických vlastností v závislosti na vlhkosti, a jejich náhrada v historických objektech“.

Poskytovatel: Ministerstvo kultury ČR.

Řešitel

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta stavební

Ústav stavebního zkušebnictví

Spoluřešitel

Technické muzeum Brno

Cílem projektu je komplexní zjištění vlastností historických pálených cihel (13. – 20. století) v závislosti na vlhkosti. Cílem projektu je využití odborných postupů a metodik pro nedestruktivní, šetrnou semidestruktivní a destruktivní diagnostiku fyzikálně-mechanických vlastností historických pálených cihel. Analýza vlastností historických cihel v závislosti na vlhkosti může pomoci k určení míry poškození historických konstrukcí s možností odborného odhadu jejich předpokládaných fyzikálně-mechanických vlastností. Projekt předpokládá zpracování typologie historických cihel pro určení jejich původu a stáří, a na základě jejich zkoušek vytvoření možnosti odborného odhadu předpokládaných fyzikálně-mechanických vlastností historických cihel v konstrukcích a provedení experimentálního ověření možnosti jejich vhodné náhrady v konstrukcích s použitím jak historických či soudobých cihel.

Součástí projektu je i zpracování rozsáhlého souboru historických cihel pro vytvoření podkladů pro možnost odhadu jejich předpokládaných fyzikálně-mechanických vlastností na základě znalostí typu, stáří a původu a vytvoření komplexní metodiky pro nedestruktivní a šetrnou semidestruktivní diagnostiku fyzikálně-mechanických vlastností historických pálených zdících prvků v konstrukcích se zvláštním zaměřením na vliv vlhkosti, včetně posouzení kompatibility historických cihel a jejich soudobých replik (bude vytvořena i databáze současných tuzemských výrobců plných pálených cihel a provedeno posouzení vlastností jimi vyráběných cihel pro posouzení jejich kompatibility s cihlami historickými).

Veřejnosti bude současně prezentována historie výroby, typologie cihel a jejich použití v historických objektech s důrazem na prostor regionu Brna a okolí prostřednictvím výstav, a s rozšířením na celý prostor Čech a Moravy.

Etapy projektu

Etapa 1

Doplnění reprezentativní kolekce historických cihel reprezentující jejich vývoj na Moravě, a v širším kontextu v prostoru Čech, Moravy a Slovenska. Studium archivních materiálů zahrnujících výrobce a užití cihel v regionu Brněnska a širěji Jižní Moravy.

Etapa 2

Pořízení a zpracování rozsáhlého souboru historických cihel pro vytvoření podkladů pro možnost odhadu jejich předpokládaných fyzikálně – mechanických vlastností na základě znalostí typu, stáří a původu.

Etapa 3

Materiálová analýza historických cihel, kdy bude zjišťováno chemické a mineralogické složení cihel, pórovitost a další parametry, které komplexně popíší vlastnosti cihel.

Etapa 4

Vytvoření databáze současných tuzemských výrobců plných pálených cihel.

Etapa 5

Materiálová analýza vzorků z etapy 4 – posouzení vlastností jimi vyráběných cihel (kvality používané cihlářské zeminy) – posouzení jejich kompatibility s cihlami historickými v oblasti fyzikálně-mechanických parametrů a mikrostruktury střepe (včetně barvy střepe, mrazuvzdornosti a nevratné vlhkostní roztažnosti = náchylnosti k projevům stárnutí) pro možnost jejich použití při rekonstrukcích historických objektů (výroba replik historických cihel).

Etapa 6

Vytvoření komplexní metodiky pro nedestruktivní a šetrnou semidestruktivní diagnostiku fyzikálně-mechanických vlastností historických pálených zdících prvků v konstrukcích se zvláštním zaměřením na vliv vlhkosti, na základě zkušeností a poznatků z Etapy 3 a 5., včetně posouzení kompatibility historických cihel a jejich soudobých replik.

Etapa 7

Příprava a realizace výstavy - „Historický vývoj stavebních materiálů z pálené hlíny a jejich výroby na území města Brna“

Etapa 8

Příprava a realizace výstavy - “Pálená hlína v historických stavbách Moravy”

Etapa 9

Vytvoření specializované veřejné databáze pro cihly – zejména kolkované.

Hlavní řešitelé projektu

VUT v Brně, Fakulta stavební

Ing. Ondřej Anton, Ph.D.

doc. Ing. Petr Cikrle, Ph.D.

Ing. Věra Heřmánková, Ph.D.

Mgr. Petr Holub

prof. Ing. Luboš Pazdera, CSc.

doc. Ing. Radomír Sokolář, Ph.D.

doc. Mgr. Libor Topolář, Ph.D.

Technické muzeum v Brně

Mgr. Radek Slabotínský, Ph.D.

Mgr. Hana Bartošová